



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103715490 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201310665469. 2

CN 201199541 Y, 2009. 02. 25,

(22) 申请日 2013. 12. 10

EP 1251583 A1, 2002. 10. 23,

DE 102006012220 A1, 2007. 10. 11,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

审查员 曹乾

(72) 发明人 危文杰

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H01Q 1/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102856624 A, 2013. 01. 02,

CN 201222733 Y, 2009. 04. 15,

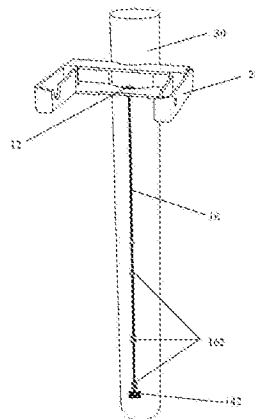
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

跨度定位结构及跨度定位方法

(57) 摘要

本发明公开一种跨度定位结构,用于与上抱杆安装件配合,将基站天线安装至支撑杆,所述基站天线固定连接一个下抱杆安装件,所述基站天线的一端固定于所述上抱杆安装件,所述基站天线的另一端通过所述下抱杆安装件固定至所述支撑杆,所述跨度定位结构包括限位端、自由端及连接部,所述连接部连接于所述限位端与所述自由端之间,且所述连接部呈长条状,所述限位端固定至所述支撑杆上的靠近所述上抱杆安装件的位置处,所述自由端自由下垂,所述连接部用于确定所述上抱杆安装件固定于所述支撑杆上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围。本发明还提供一种跨度定位方法。本发明能够快速准确确定上抱杆安装件的固定位置,一次性安装到位基站天线。



1. 一种跨度定位结构,用于与上抱杆安装件配合,将基站天线安装至支撑杆,所述基站天线固定连接下抱杆安装件,所述基站天线的一端固定于所述上抱杆安装件,所述基站天线的另一端通过所述下抱杆安装件固定至所述支撑杆,其特征在于,所述跨度定位结构包括限位端、自由端及连接部,所述连接部连接于所述限位端与所述自由端之间,且所述连接部呈长条状,所述限位端固定至所述支撑杆上的靠近所述上抱杆安装件的位置处,所述自由端自由下垂,所述连接部上设有多个标签,所述多个标签用于确定不同规格的长度范围,所述连接部用于确定所述上抱杆安装件固定于所述支撑杆上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围。

2. 如权利要求 1 所述的跨度定位结构,其特征在于,所述连接部的材质为线性材料。

3. 如权利要求 2 所述的跨度定位结构,其特征在于,所述连接部为尼龙绳或蜡线。

4. 如权利要求 2 所述的跨度定位结构,其特征在于,所述连接部上设有三个所述标签,所述三个标签所确定的天线跨度范围分别为 1.5m、1.8m、2m。

5. 如权利要求 1 所述的跨度定位结构,其特征在于,所述限位端通过螺丝固定或磁铁吸附的方式固定于所述支撑杆。

6. 如权利要求 1 所述的跨度定位结构,其特征在于,所述限位端定位于所述上抱杆安装件与所述支撑杆之间。

7. 如权利要求 1-6 任意一项权利要求所述的跨度定位结构,其特征在于,所述自由端还设有磁铁,以使所述自由端吸附于所述支撑杆。

8. 一种跨度定位方法,用于确定上抱杆安装件固定于支撑杆上的位置是否满足安装基站天线的跨度范围,其特征在于,所述跨度定位方法包括:

预安装所述上抱杆安装件至所述支撑杆;

安装跨度定位结构,所述跨度定位结构包括限位端、自由端及连接部,所述连接部连接于所述限位端与所述自由端之间,所述连接部上设有多个标签,所述多个标签用于确定不同规格的长度范围,将所述限位端固定至所述支撑杆上的靠近所述上抱杆安装件的位置处,所述自由端自由下垂;

判断所述跨度定位结构的连接部所在范围内是否存在影响所述基站天线安装的障碍物;

若所述连接部所在范围内无影响所述基站天线安装的障碍物,则将所述上抱杆安装件紧固于所述支撑杆上,并拆除所述跨度定位结构。

9. 如权利要求 8 所述的跨度定位方法,其特征在于,所述跨度定位结构的连接部选用线性材料的绳状物。

10. 如权利要求 8 或权利要求 9 所述的跨度定位方法,其特征在于,所述跨度定位结构的所述自由端还设有磁铁,以使得所述自由端吸附于所述支撑杆,安装所述跨度定位结构时,利用所述磁铁与所述支撑杆之间的磁吸力将所述自由端定位。

## 跨度定位结构及跨度定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信设备领域的基站天线安装技术,尤其涉及一种基站天线安装的跨度定位结构及跨度定位方法。

### 背景技术

[0002] 基站天线是移动通信设备的重要组成部分,通常通过支撑杆将基站天线固定在高空,高空作业安装基站天线,一般采用吊装的方式进行安装。

[0003] 现有技术中的一种安装方式为采用分体安装的方式安装基站天线。先将单个上抱杆安装件安装在支撑杆上,基站天线连接有下抱杆安装件,将基站天线挂置于上抱杆安装件上,且将下抱杆安装件固定至支撑杆,以完成安装。

[0004] 但是,分体安装的方式存在如缺陷,上、下抱杆安装件的跨度(也就是上、下抱杆之间的距离)无法预先控制,导致吊装基站天线时,出现安装空间内存在障碍物干涉等现象,导致无法安装,需要将基站天线下吊后,重新安装上抱杆安装件,调整上抱杆安装件的位置,出现返工的问题,不但浪费人力,还存在安全隐患。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种跨度定位结构及跨度定位方法,能够一次性安装到位基站天线。

[0006] 为了实现上述目的,本发明实施方式提供如下技术方案:

[0007] 一方面,本发明提供了一种跨度定位结构,用于与上抱杆安装件配合,将基站天线安装至支撑杆,所述基站天线设有下抱杆安装件,所述基站天线的一端固定于所述上抱杆安装件,所述基站天线的另一端通过所述下抱杆安装件固定至所述支撑杆,所述跨度定位结构包括限位端、自由端及连接部,所述连接部连接于所述限位端与所述自由端之间,且所述连接部呈长条状,所述连接部上设有多个标签,所述多个标签用于确定不同规格的长度范围,所述限位端固定至所述支撑杆上的靠近所述上抱杆安装件的位置处,所述自由端自由下垂,所述连接部用于确定所述上抱杆安装件固定于所述支撑杆上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围。

[0008] 其中,所述连接部的材质为线性材料。

[0009] 其中,所述连接部为尼龙绳或蜡线。

[0010] 其中,所述连接部上设有三个标签,所述三个标签所确定的天线跨度范围分别为1.5m、1.8m、2m。

[0011] 其中,所述限位端通过螺丝固定或磁铁吸附的方式固定于所述支撑杆。

[0012] 其中,所述限位端定位于所述上抱杆安装件与所述支撑杆之间。

[0013] 其中,所述自由端还设有磁铁,以使所述自由端吸附于所述支撑杆。

[0014] 另一方面,本发明还提供一种跨度定位方法,用于确定上抱杆安装件固定于支撑杆上的位置是否满足安装基站天线的跨度范围,其特征在于,所述跨度定位方法包括:预安

装所述上抱杆安装件至所述支撑杆；安装跨度定位结构，所述跨度定位结构包括限位端、自由端及连接部，所述连接部连接于所述限位端与所述自由端之间，所述连接部上设有多个标签，所述多个标签用于确定不同规格的长度范围，将所述限位端固定至所述支撑杆上的靠近所述上抱杆安装件的位置处，所述自由端自由下垂；判断所述跨度定位结构的连接部所在范围内是否存在影响所述基站天线安装的障碍物；若所述连接部所在范围内无影响所述基站天线安装的障碍物，则将所述上抱杆安装件紧固于所述支撑杆上，并拆除所述跨度定位结构。

[0015] 其中，所述跨度定位结构的连接部选用线性材料的绳状物。

[0016] 其中，所述跨度定位结构的自由端还设有磁铁，以使得所述自由端吸附于所述支撑杆，安装所述跨度定位结构时，利用所述磁铁与所述支撑杆之间的磁吸力将所述自由端定位。

[0017] 本发明提供的跨度定位结构及跨度定位方法，能够确定所述上抱杆安装件固定于所述支撑杆上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围，快速准确地确定上抱杆安装件的固定位置，使得基站天线的安装做到一步到位，无需返工。

#### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以如这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本发明一种实施方式提供的跨度定位结构的示意图；

[0020] 图 2 是本发明一种实施方式中的跨度定位结构安装至支撑杆上的示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 如图 1 及图 2 所示，本发明提供了一种跨度定位结构 10，用于与上抱杆安装件 20 配合，将基站天线（未图示）安装至支撑杆 30，所述基站天线上固定连接一个下抱杆安装件（未图示），所述基站天线的一端固定于所述上抱杆安装件 20，所述基站天线的另一端通过所述下抱杆安装件固定至所述支撑杆 30。

[0023] 所述跨度定位结构 10 包括限位端 12、自由端 14 及连接部 16，所述连接部 16 连接于所述限位端 12 与所述自由端 14 之间，且所述连接部 16 呈长条状，所述限位端 12 固定至所述支撑杆 30 上的靠近所述上抱杆安装件 20 的位置处，所述自由端 14 自由下垂，所述连接部 16 用于确定所述上抱杆安装件 20 固定于所述支撑杆 30 上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围。

[0024] 具体而言，支撑杆 30 为金属杆状物，位于高空，用于固定基站天线，固定基站天线前先将上抱杆安装件 20 固定至支撑杆 30，再将基站天线挂在上抱杆安装件 20 上，通过固定连接于基站天线的下抱杆安装件与支撑杆 30 之间的紧固连接，实现基站天线的安装作业。本发明通过跨度定位结构 10，在安装上抱杆安装件 20 的过程中，先确定上抱杆安装件 20 固定在支撑杆 30 上的位置是否能够满足基站天线的跨度范围。本发明利用的跨度定位结构

10 的连接部 16 确定支撑杆 30 上用于安装基站天线的安装范围。连接部 16 呈长条状, 基站天线的尺寸范围落入连接部 16 的长度范围内, 当连接部 16 所对应的支撑杆 30 的范围内无障碍物干涉所述基站天线的安装, 所述上抱杆安装件 20 的固定位置即符合安装基站天线的要求。本发明在安装基站天线前, 利用跨度定位结构 10 先确定合适的上抱杆安装件 20 的紧固位置, 提升了基站天线的安装效率, 无需返工。

[0025] 本发明一种实施方式中, 所述连接部 16 的材质为线性材料, 具体而言, 所述连接部 16 为尼龙绳或蜡线。线性材料的连接部 16 (即连接部 16 为绳状或线状) 适合室外的高空作业, 因为纤细的材料受风面小, 所受的风阻力小, 易于操作。

[0026] 所述连接部 16 上设有多个标签 162, 所述多个标签 162 用于确定不同规格的长度范围。例如, 连接部 16 上设置三个标签 162, 分别为 1.5m 天线跨度标签、1.8m 天线跨度标签及 2m 天线跨度标签, 所述标签 162 与限位端 12 之间的距离为所述标签 162 所限定的天线跨度范围。通过不同标签 162 确定不同规格的天线跨度范围, 使得本发明跨度定位结构 10 通用不同尺寸的基站天线。

[0027] 本发明一种实施方式中, 所述限位端 12 通过螺丝固定或磁铁吸附的方式固定于所述支撑杆 30。确定了上抱杆安装件 20 的固定位置后, 可将限位端 12 拆离支撑杆 30, 将跨度定位结构 10 回收。本发明另一实施方式中, 所述限位端 12 定位于所述上抱杆安装件 20 与所述支撑杆 30 之间, 这样, 在安装上抱杆安装件 20 的同时即可定位限位端 12。

[0028] 其中, 所述自由端 14 设有磁铁 142, 所述磁铁 142 吸附于所述支撑杆 30, 连接部 16 为软绳, 磁铁 142 能够轻松的与支撑杆 30 吸附, 使得连接部 16 被拉直, 形成垂直状态, 便于确定基站天线的安装位置。便于快速定位跨度定位结构 10 的长度范围, 避免基站天线安装时出现干涉, 导致返工。

[0029] 另一方面, 本发明还提供一种跨度定位方法, 用于确定上抱杆安装件 20 固定于支撑杆 30 上的位置是否满足安装基站天线的跨度范围, 所述跨度定位方法包括如下步骤。

[0030] 预安装所述上抱杆安装件 20 至所述支撑杆 30。本发是先确定上抱杆安装件 20 在支撑杆 30 上的位置, 预安装上抱杆安装件 20 的过程无需将上抱杆安装件 20 紧固于支撑件, 上抱杆安装件 20 与支撑杆 30 之间只是简单的定位连接。

[0031] 安装跨度定位结构 10, 所述跨度定位结构 10 包括限位端 12、自由端 14 及连接部 16, 所述连接部 16 连接于所述限位端 12 与所述自由端 14 之间, 将所述限位端 12 固定至所述支撑杆 30 上的靠近所述上抱杆安装件 20 的位置处, 所述自由端 14 自由下垂。

[0032] 判断所述跨度定位结构 10 的连接部 16 所在范围内是否存在影响所述基站天线安装的障碍物。

[0033] 若所述连接部 16 所在范围内无影响所述基站天线安装的障碍物, 则将所述上抱杆安装件 20 紧固于所述支撑杆 30 上, 并拆除所述跨度定位结构 10。若所述连接部 16 所在范围内存在影响所述基站天线安装的障碍物, 则及时调整, 上抱杆安装件 20 的位置。

[0034] 所述跨度定位结构 10 的连接部 16 选用线性材料的绳状物。

[0035] 所述跨度定位结构 10 的自由端 14 设有磁铁 142, 安装所述跨度定位结构 10 时, 利用所述磁铁 142 与所述支撑杆 30 之间的磁吸力将所述自由端 14 定位。

[0036] 本发明提供的跨度定位结构 10 及跨度定位方法, 能够确定所述上抱杆安装件 20 固定于所述支撑杆 30 上的位置是否满足安装所述基站天线的跨度范围, 快速准确地确定

上抱杆安装件 20 的固定位置,使得基站天线的安装做到一步到位,无需返工。

[0037] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

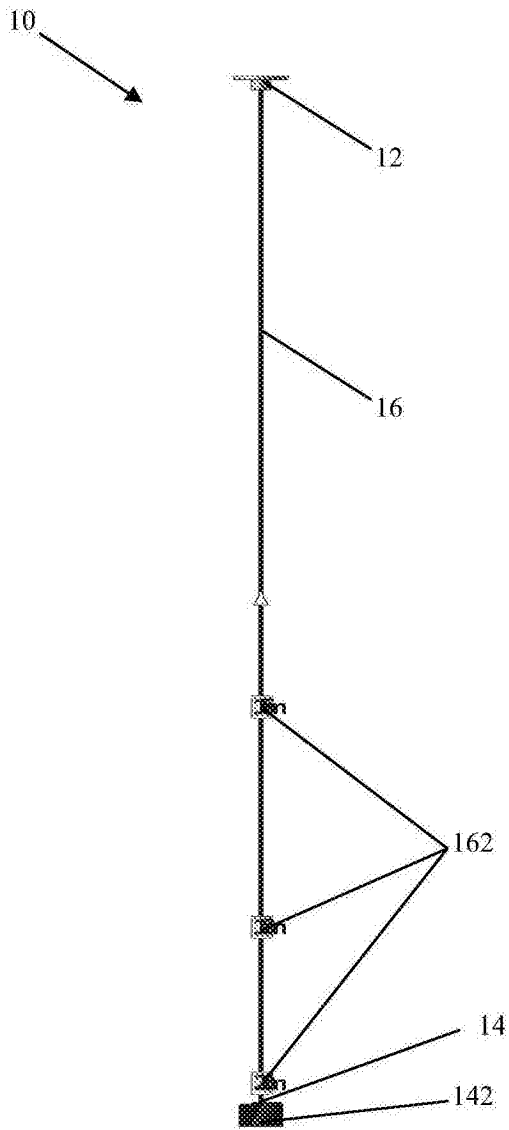


图 1

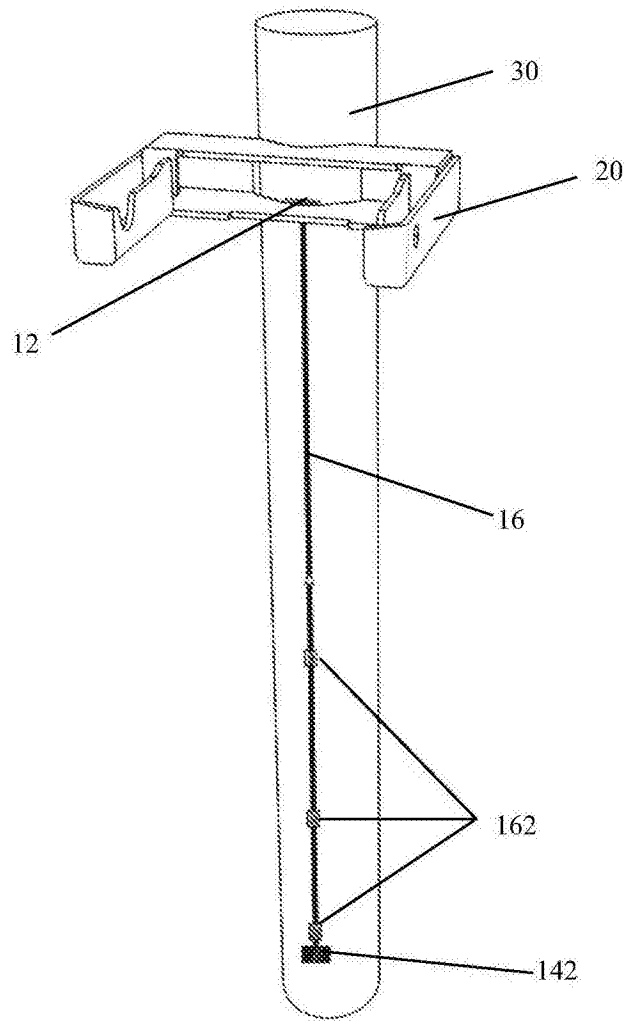


图 2